

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-252471

(43) 公開日 平成4年(1992)9月8日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/12		9074-5D		
7/00	R	9195-5D		
19/02	J	6255-5D		
20/00	Z	8425-5D		
27/00	D	8224-5D		

審査請求 未請求 請求項の数9 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平3-27979

(22) 出願日 平成3年(1991)1月28日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 秋山 良

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

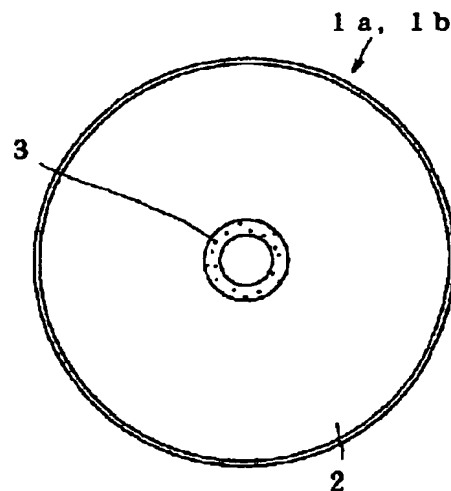
(74) 代理人 弁理士 岡本 宜喜

(54) 【発明の名称】 ディスク及びディスク再生装置

(57) 【要約】

【目的】 音声情報、映像情報、デジタルデータなど、信号処理方式の異なる情報群を1枚のディスクで記録再生できるようにすること。

【構成】 情報を記録再生するディスク1a, 1bに、音声、映像など信号処理方式の異なる情報群を記録するデータ領域2を設ける。さらにこれらの情報群を再生するために、デコードプログラムを内蔵したディスク制御領域3をディスク1に設ける。再生時には最初にディスク1のディスク制御領域3を走査し、データ領域2に記録されている音声情報、映像情報などのデコードプログラムを読み取る。次にデータ領域の情報を再生し、読出されたデコードプログラムに基づいてディスクの情報を読み出すものである。



1 a, 1 b ----- ディスク

2 ----- データ領域

3 ----- ディスク制御領域

3

レスデータを、前記トラバース駆動部に与えて前記ヘッドを読み取り位置にトラバースさせると共に、前記各デコードメモリ部と前記各信号復調部を切り換えて、再生信号をその信号に対応する信号復調部に入力することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項9】 請求項4又は5記載のディスクに記録された情報を読み取るディスク再生装置であって、前記ディスクを規定の回転数で回転させる回転駆動部と、前記ディスクに記録されたデータ領域の情報を読み取るヘッドと、前記ヘッドを規定の読み取り位置へトラバースさせるトラバース駆動部と、前記ヘッドから読み出された前記データ領域の情報を分離して保持する信号処理部と、前記ディスクの各情報群のアドレスの値を保持する第1のメモリ部と、前記第2の領域に記録された情報群を復調する信号復調部と、前記第1の領域に記録されたデコードプログラムを保持するデコードメモリ部と、前記信号復調部からの復調信号が与えられ、切換信号に応じて出力端を切り換える信号選択部と、外部指令信号に基づいて動作するシステム制御部と、を具備し、前記システム制御部は、再生時には、前記ディスクの第1の領域のデコードプログラムを前記デコードメモリ部に入力し、前記デコードメモリ部の保持したデコードプログラムを前記信号復調部に与えると共に、前記信号選択部に再生信号を切り換える切換信号を与えることを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音声、映像、データなどの情報記録再生装置において、種々の記録方式で記録されたデータを有するディスク及びそのディスクを再生するディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、音声情報、映像情報、もしくはその混在情報を再生するディスクとして、コンパクトディスクをベースとしたコンパクト・ディスク・インタラクティブ（以下CD-Iという）が提案されている。通常のCD-Iディスクには、夫々圧縮エンコードされた音声情報と静止画情報とが含まれている。これらの情報を再生する場合、専用の再生装置であるCD-Iプレーヤを用いて、その中に組み込まれている夫々のデコーダによって、ディスクに記録された信号がデコードされ、元の音声信号や静止画信号に復調される。即ちCD-Iプレーヤでは、各情報に対応して決められたデコード回路を、必要な数だけ再生装置の中に、あらかじめ組み込んでおく必要があった。例えばCD-Iプレーヤの場合、音声用のADPCM（Adaptive delta PCM 適応差分パルスコード変調）デコーダと、映像用のΔYUV（デルタYUV）デコーダ等のデコード回路が夫々必要であった。

【0003】

4

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記の従来の構成では、複数のデコード回路を再生装置の中に内蔵させる必要があるため、再生装置の製造価格が高くなるという問題点を有していた。また、エンコード/デコードの信号処理方式などの改良により、ディスクのデータを一部変更した場合などは、これまで使用していた再生装置では、新しいディスクが再生できなくなるという問題点もあった。さらに、別の異なるエンコード方式で記録されているディスクは、この再生装置では再生できないという問題点があった。

【0004】 本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたものであって、相異なる信号処理方式で記録された情報を1種類の再生装置で再生できるディスク及びディスク再生装置を提供することを技術的課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本願の請求項1記載の発明は、情報を記録再生するディスクであって、ディスクの記録再生面にデータ領域と、少なくとも1つのディスク制御領域とが形成され、データ領域は、同一属性の情報群が記録され所定の信号処理方式で再生される領域であり、ディスク制御領域は、所定の信号処理方式で記録されたデータ領域の情報群をデコードするための、デコードプログラムを保持する領域であることを特徴とするものである。

【0006】 本願の請求項2記載の発明は、情報を記録再生するディスクであって、ディスクの記録再生面にデータ領域と、少なくとも1つのディスク制御領域とが形成され、データ領域は、同一属性の情報群が記録され所定の信号処理方式で再生される領域であり、ディスク制御領域は、各データ領域の情報群を再生するための転送速度データと、ディスクにおける各情報群のアドレスデータを保持する領域であることを特徴とするものである。

【0007】 本願の請求項3記載の発明は、情報を記録再生するディスクであって、ディスクの記録再生面に複数のデータ領域と、少なくとも1つのディスク制御領域とが形成され、データ領域は、同一属性の情報群が記録され所定の信号処理方式で再生される領域であり、ディスク制御領域は、各信号処理方式で記録されたデータ領域の情報群をデコードするための、各デコードプログラムと、ディスクにおける各情報群のアドレスデータと、を保持する領域であることを特徴とするものである。

【0008】 本願の請求項4記載の発明は、情報を記録再生するディスクであって、ディスクの記録再生面に同一属性の情報群を記録するデータ領域が複数形成され、データ領域は夫々、そのデータ領域の先頭の第1の領域と、該第1の領域に引き続く第2の領域とを有し、第2の領域は所定の信号処理方式で再生される情報群が記録され、第1の領域は第2の領域の情報群をデコードするためのデコードプログラムが記録されることを特徴

ク制御領域に各情報群の転送速度とアドレスデータ等が少なくとも記録されている。このディスクを再生する請求項7のディスク再生装置では、ディスク制御領域にデコードプログラムが記録されている場合にこれを保持するデコードメモリ部を設けている。デコードプログラムが記録されていないディスクに対しては、このディスクを再生するための標準のデコードプログラムが再生装置に内蔵されている。このことにより再生装置はディスクを再生するに際し、デコードプログラムをディスク側に記録されたものと、再生装置側に内蔵されたものを夫々自動的に選択してディスクの情報を読み出す。

【0016】又本願の請求項3のディスクでは、相異なる信号処理方式で記録された複数のデータ領域と、これらのデータを復調するためのデコードプログラムが記録されたディスク制御領域が設けられている。このディスクを再生する請求項8のディスク再生装置では、音声信号や映像信号を再生する前にディスク制御領域の信号を読み取ることにより、所望のデータ領域にヘッドが移動する。このデータ領域の信号を復調する音声復調部と映像復調部が独立して設けてあり、情報群の属性に応じて、各復調部を切り換えて信号を復調することとなる。

【0017】又本願の請求項4のディスクでは、複数のデータ領域に夫々デコードプログラムを記録した第1の領域と、情報群を記録した第2の領域が設けられている。このディスクを再生する請求項9のディスク再生装置では、ヘッドがディスクの内周から順次走査することにより、各データ領域のデコードプログラムを読み取ると同時に、これをデコードメモリ部に保持する。次にヘッドは第2の領域の情報群を読み取り、デコードメモリ部のデコードプログラムを用いてこの情報群の信号を元の信号に復調再生する。

【0018】更に本願の請求項5のディスクでは、データ領域の第1の領域の直後に空領域を設けている。このディスクを再生する請求項9のディスク再生装置では、第1の領域からデコードプログラムを読み取った後、第2の領域に記録された情報群を読み取る前に、ディスクの回転数を規定値に変更して、所望の転送速度でデータを再生することとなる。

【0019】

【実施例】以下本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の第1実施例のディスクの構成を示す平面図である。本図においてディスク1aには、情報を記録するデータ領域2と、データ領域2の情報を再生するための復調プログラム（デコードプログラムという）を記録するディスク制御領域3とが設けられている。データ領域2には同一属性（音声信号、映像信号、各種デジタルデータ等の信号の種類をいう）の情報群が記録されている。そしてディスク制御領域3はディスク1aの最内周にあり、情報群を特定の信号処理方式（デコードアルゴリズム）により復調するデコードプロ

グラムと、データ領域2のデータ転送速度に対応したディスクの回転数等のデータが記録されている。

【0020】図2は図1で説明したディスク1aを再生制御する第1のディスク再生装置11aのブロック図である。本図において図1に示すディスク1aはスピンドルモータ12の回転軸に直結される。そしてディスク1aの近傍には、ディスク1aに記録されている情報を読み取るヘッド13が設けられる。トラバース駆動部14はヘッド13をディスク1aの所定の記録再生面に移動してトラッキングさせる駆動回路である。信号処理部15はヘッド13からの読み取り信号が入力され、信号を分離すると共に、データ領域2やディスク制御領域3の必要な情報を一時保持するものであって、ディスク1aの情報がその内容に応じて分離され、信号15a、15b、15c、15d、15eとして出力される。即ちディスク制御信号15aはディスク1aのディスク制御領域3に記録されていて、データ領域2の記録位置（アドレス）データを指示する信号である。再生信号15bはデータ領域2の音声や映像及びデジタルデータ信号等の再生信号である。回転誤差信号15cはディスクの回転数と規定回転数の誤差を示す信号である。そしてステータス信号15dはディスク制御に関する信号であり、データ領域2の信号の属性を判断するために利用される。デコードプログラム信号15eは、ディスク制御領域3から読み出したデコードプログラムの信号である。

【0021】一方回転駆動部16はスピンドルモータ12と直結されたディスク1aを回転させる駆動部で、スピンドルモータ12とモータ駆動部16aで構成されている。モータ駆動部16aは指示された規定の回転数と回転誤差信号15cによりスピンドルモータ12の回転制御を行う。信号復調部17は信号処理部15からの圧縮された再生信号15bが与えられ、所定の単位毎に信号を区切ってデコード処理を行い、伸長された元の音声、映像、データ等の信号に復調する回路である。第1のメモリ部20は信号処理部15からディスク制御信号15aを受け入れて、データ領域2の再生に必要な情報群の先頭アドレス情報を記憶するメモリである。アドレス信号20dはヘッド13をディスク1の所定のアドレスへ位置決めさせるための信号であって、トラバース制御部21に入力される。

【0022】またシステム制御部22は図示しないマイクロコンピュータとメモリにより構成され、外部よりデータの再生を指示する外部指令信号Xが与えられる。システム制御部22は、スピンドルモータ12の回転開始や停止を指示するモータ駆動指令信号22aを回転駆動部16に与え、ヘッド13を所定の記録位置へ移動開始又は終了を指示するトラバース駆動指令信号22bをトラバース制御部21に与える。又システム制御部22は第1のメモリ部20を規定の手順で制御する制御指令信号22cをメモリ部20に与え、デコードプログラム信

転送速度データとアドレスデータは第1のメモリ20に移され、ここで一担記憶される。

【0029】次に外部より外部指令信号Xがシステム制御部22に入力されると、第1のメモリ部20が出力する開始アドレス情報、即ちアドレス信号20dはトラバース制御部21に送られ、トラバース駆動部14によって、ヘッド13を目的のアドレスへ移動させる。ヘッド13が目的のアドレスに達すると、データ領域2を読み取る前に、信号処理部15が情報群の属性等を判別するステータス信号15dをシステム制御部22に送る。そして次に読み出される信号は、ディスク1aに保持されたデコードプログラムにより再生できる音声信号であることを、システム制御部22が確認する。そしてデータ領域2の信号を読み取り、再生信号15bを信号復調部17へ与える。またこれと並行して、システム制御部22はプログラム切替指令信号22eを切替スイッチ31に与え、デコードメモリ部27と信号復調部17とを接続する。そしてデコードメモリ部27に一時保持してあるADPCMのデコードプログラムを、信号復調部17へ移し、信号復調部17は信号15bを復調し元の音声信号17aを出力する。

【0030】次にディスク制御領域3にデータ領域2の情報を再生するためのデコードプログラム等が記録されていないディスク1bを再生する場合の動作について説明する。ディスク再生装置11bの起動時には、デコードプログラム等が記録されているときと同様の動作を行う。即ちシステム制御部22は回転駆動部16を介してディスク1bを回転させる。そしてヘッド13はディスク1bの最内周に位置決めされ、ディスク制御領域3を走査する。ヘッド13はこの領域のデータからデータ領域2の転送速度データとアドレスデータだけが記録されていることを検出してこれらを読み出し、信号処理部15に一時保持する。またアドレス信号15aによって、データ領域2の転送速度データとアドレスデータは第1のメモリ20に移され、ここで一担記憶される。

【0031】外部より外部指令信号Xがシステム制御部22に入力されると、第1のメモリ部20が出力する開始アドレス情報により、ヘッド13を目的のアドレスへ移動させる。ヘッド13がここでデータ領域2の信号を読み取る前に、信号処理部15がステータス信号15dをシステム制御部22に送る。そうすれば、システム制御部22はデコードプログラムをディスク制御領域3に内蔵しないディスク1bであることを確認する。そしてデータ領域2の信号を読み取り、再生信号15bを信号復調部17へ与える。またこれと並行して、システム制御部22はプログラム切替指令信号22eを切替スイッチ31に与え、第2のメモリ部30と信号復調部17とを接続する。そして第2のメモリ部30に予め内蔵してある標準のデコードプログラムを信号復調部17へ転送し、このデコードプログラムによって信号復調部17は

再生信号15bを復調し、元の音声信号17aを出力する。

【0032】以上のように本実施例によれば、ディスク1a又は1bのデータ領域2の情報を読み取るに際し、ディスク制御領域3の情報を先に読み取り、必要とする情報群を再生するためのデコードプログラムが記録されているか否かを検知する。デコードプログラムがディスクに内蔵されている際には、そのデコードプログラムで信号を復調し、デコードプログラムが記録されていない際には、再生装置に設けた標準の復調プログラムに切り換えて復調する。

【0033】以下本願の請求項3の発明を具体化した第3実施例のディスク及びその再生装置について図面を参照しながら説明する。図4は本発明の第3実施例のディスク1cの構成を示す平面図である。本図においてディスク1cには、その最内周に前述した第1実施例と同様のディスク制御領域3と、夫々異なる信号処理方式で記録されたデータ領域4、5及び図示しない他のデータ領域が設けられている。夫々のデータ領域4及び5の先頭部分には、各データ領域の位置を示すアドレス4a、5aが記録されている。これらに続く領域4c、5cは夫々音声情報や映像情報等の属性の異なる情報群が記録される領域である。データ制御領域3には各データ領域4、5の情報群を復調するに必要な夫々のデコードプログラムがまとめて記録されており、さらに各データ領域4、5のディスクの回転数や、先頭アドレスデータ等も記録されている。

【0034】図5は図4で説明したディスク1cを再生制御するディスク再生装置11cのブロック図である。尚前述した第1実施例と同一部分は同一符号を付けて詳細な説明は省略する。本実施例が第1実施例と異なる点は、再生信号15bを復調する信号復調部が信号の属性に応じて独立していることである。即ち音声情報を復調するために、音声復調部18とこのデコードプログラムを保持する音声信号専用のデコードメモリ部27が設けられており、データ領域5等の映像情報を復調するために映像復調部19とそのデコードプログラムを保持する映像信号専用のデコードメモリ部28が設けられている。信号処理部15からの再生信号15bは音声復調部18と映像復調部19とに入力され、デコードプログラム信号15eも2つのメモリ部27、28に入力される。しかしシステム制御部22からのデコードプログラム制御指令信号22dによって、必要とするデコードメモリ部27又は28のいずれかが動作するよう各復調部18、19が構成されている。

【0035】以上のように構成されたディスク再生装置11cの動作について図4と図5を用いて説明する。図4に示すディスク1cでは、データ領域4のアドレス4aは2400番地、データ領域5のアドレス5aは600番地であるとする。ディスク再生装置11cの起動時には、

置11dが構成されている。

【0042】このように構成されたディスク再生装置11dのディスク1dの再生動作について図6と図7を用いて説明する。システム制御部22がモータ駆動指令22aを回転駆動部16に与えることにより、ディスク1dが回転を開始する。ディスク最内周から再生が開始され、再生位置が第1の領域5bに達したとき、信号処理部15はステータス信号15dをシステム制御部22に出力する。次にシステム制御部22はデコードプログラム制御指令22dを出力して、ディスク1dの第1の領域5bの部分から、デコードプログラムをデコードメモリ部27が取り込むよう指示を出す。次に再生信号15bは信号復調部40に送られ、デコードメモリ部27にローディングされたデコードプログラムによって、デコードが行なわれる。次に信号復調部40の復調出力40aは信号選択部41に入力される。システム制御部22はステータス信号15dによって復調出力40aが映像情報であると判断できるため、選択部切換指令信号22fを送り、映像信号41bを出力する。次にヘッド13は再生を続け、ディスク再生位置がデータ領域4の音声信号の位置に達すると、デコードメモリ部27には第1の領域4bの音声信号のデコードプログラムがローディングされる。その結果信号復調部40は圧縮音声デコーダとして動作し、システム制御部22の選択部切換指令22fによって信号選択部41が切り換えられ、音声信号41aとして出力される。

【0043】次に図8に示すディスク1eの再生動作も、図6に示すディスク1dの再生と基本的には同じであるので説明は省略する。ただこのディスク1cの再生動作の異なる点は、空領域4c、5cがあるため各データ領域4、5に対応する夫々のデコードプログラムを第1の領域4b、5bで検出し、かつデコードメモリ部27にローディングしてからヘッド13が第2の領域4d、5dの先頭に達するまで時間的余裕があることである。このため信号復調部40の復調動作ができる状態を確保してから、復調されるべき情報を待受けることができる。

【0044】以上のように第4実施例によれば、ディスク1d及び1eで情報の属性が異なる各データ領域4、5の信号を読み取るに際し、ディスク制御領域をディスクに設ける必要がなくなる。各データ領域4、5の先頭部分に位置する第1の領域4b、5bの情報群を読み取ることにより、信号処理方式の相異なる情報群のデコードプログラムを取り出すことができる。このためディスクを内周部から外周部に向かって順次走査することにより、必要な音声信号や映像信号をそのデコードプログラムと共に取り出すことができる。また再生装置側で夫々の復調プログラムを保持する必要がなく、ディスクの信号処理方式に左右されない汎用性に優れたディスク再生装置を実現することができる。

【0045】尚上記の各実施例で使用されるディスク1a、1b、1c、1d、1eは夫々コンパクトディスクやビデオディスク等の光ディスクや、コンピュータの外部メモリとして使用される磁気ディスクや光磁気ディスクであってもよい。又その記録媒体の種類によって、ディスクに記録する情報のフォーマットや情報の属性が限定されるものではない。

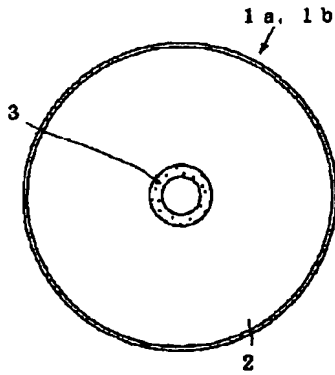
【0046】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本願の請求項1のディスク及びこれを再生するための請求項6のディスク再生装置によれば、ディスクの記録再生面に情報群をまとめて記録するデータ領域とは別の場所に、デコードプログラムを記録したディスク制御領域を設けている。このためディスクの情報を読み取るに際し最初にディスク制御領域を読み取ることにより、必要とするデータ領域のアドレスとデコードプログラムを事前に取り出す。このようにすると再生装置本体に固定してデコード回路を設ける必要がなく、信号処理方式の異なるディスクの情報を自動的に取り出すことができる。また請求項6の発明によるディスク再生装置で、請求項1の発明のディスクを再生することにより、1種類の再生装置で、信号処理方式の異なる多種類のディスクを再生することができるという効果が得られる。

【0047】又本願の請求項2の発明によれば、ディスクの記録再生面にデータ領域とディスク制御領域とを分離して設けている。この制御領域には少なくとも各データ領域の転送速度データと、アドレスデータとが記録されている。このディスクを本願の請求項7のディスク再生装置に装着すると、ディスクの情報を読み取るに際し最初にディスク制御領域を読み取ることにより、必要とするデータ領域のアドレスと、もし記録されてあればデコードプログラムを事前に取り出すことができる。このことにより、デコードプログラムが記録されていないときには、再生装置本体に設けた標準のデコードプログラムでディスクの情報を再生することができる。そしてデコードプログラムが記録されているときには、このプログラムでディスクの情報を再生できる。

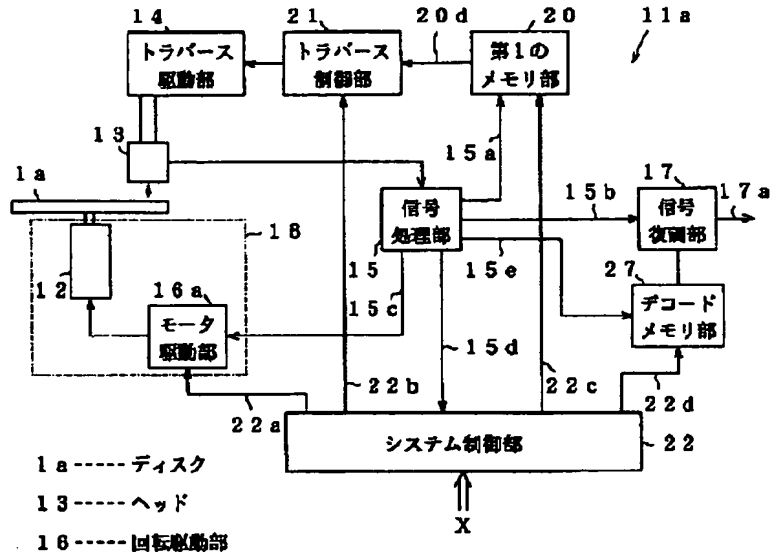
【0048】又本願の請求項3の発明によれば、ディスクの記録再生面にディスク制御領域と、複数のデータ領域を設けている。ディスク制御領域には各データ領域のアドレスと情報群を元の信号に復調再生するための、デコードプログラムが夫々記録されている。このディスクを本願の請求項8のディスク再生装置に装着すると、ディスクの情報を読み取るに際し、最初にディスク制御領域を読み取ることにより、必要とするデータ領域のアドレスとデコードプログラムを事前に取り出す。このようにすると再生装置本体に固定してデコード回路を設けることなく、信号処理方式の異なるディスクの情報を自動的に取り出すことができる。また音声や映像や他のデジタルデータ等のように、信号処理方式の異なる信号を夫

【図1】

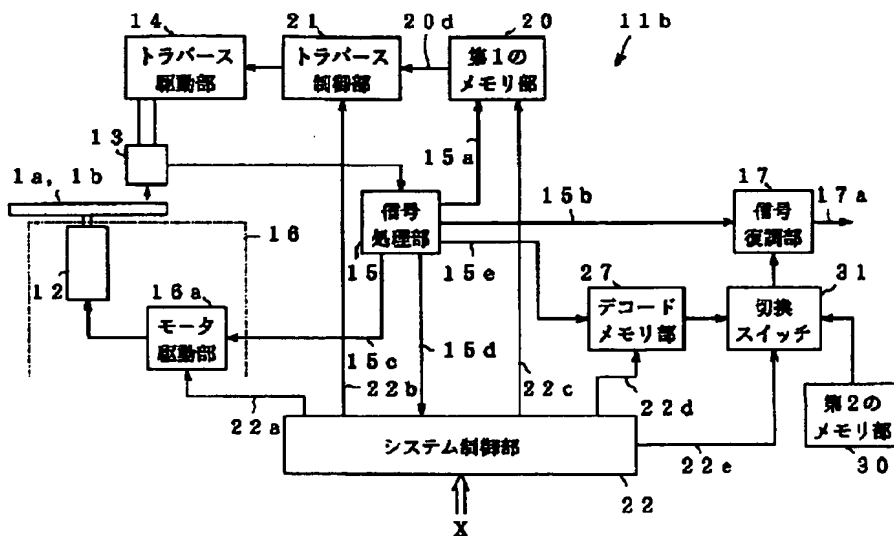


1a, 1b-----ディスク
2-----データ領域
3-----ディスク制御領域

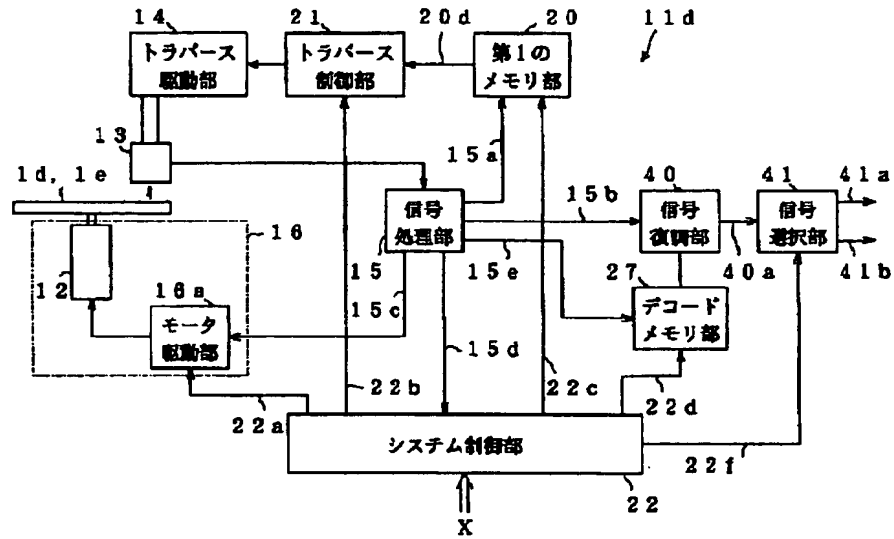
【図2】



【図3】



【図7】



【図8】

